

# **SISTEM KERANGKA REFERENSI GEODETIK TUNGGAL SEBAGAI LANDASAN DALAM PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DATA SPASIAL NASIONAL**

**Cecep Subarya**

Pusat Geodesi dan Geodinamika  
Badan Koordinasi Survei Dan Pemetaan Nasional  
[csubarya@bakosurtanal.go.id](mailto:csubarya@bakosurtanal.go.id)

## **ABSTRAK**

*Dalam pemeliharaan dan pengembangan Sistem Kerangka Referensi Geodetik Tunggal Nasional yang diselenggarakan oleh Bakosurtanal, melalui penentuan posisi dengan memanfaatkan konstelasi satelit Global Positioning System (GPS), sampai saat ini perolehan ketelitian pada komponen koordinat horisontal yang ditunjukkan oleh nilai wrms (weight root mean square) 2-3 milimeter dan pada komponen koordinat vertikal 7-9 milimeter. Ketiga komponen koordinat tersebut adalah berdasarkan relatif terhadap Kerangka Referensi Terrestrial Internasional (International Terrestrial Reference Frame = ITRF) dan Kerangka Referensi Elipsoid Global (World Geodetic System 1984 = WGS84).*

*Pencapaian ketelitian pada ketiga komponen koordinat tersebut, membuka peluang untuk meimplementasikan penentuan posisi di muka bumi dalam satu metode pengukuran, berdasarkan suatu model matematis hubungan antara bidang matematis hitungan horisontal (diatas ellipsoid referensi) dan bidang matematis hitungan vertikal (diatas geoid referensi).*

*Untuk dapat mempertahankan sistem kerangka referensi geodetik tunggal secara konsisten di wilayah Indonesia, perlu untuk diperhitungkan akibat fenomena dinamika kerak bumi (yang mana pilar kontrol geodetik berada), sebagai salah satu wilayah yang aktifitas seismiknya paling dinamis di dunia, dengan mengacu kepada suatu referensi waktu (epoch) tertentu.*

*Sistem Kerangka Referensi Geodetik Tunggal dapat dikatakan konsisten sebagai landasan dalam pembangunan Infrastruktur Data Spasial Nasional (IDSN), bila segala produk turunannya kompatibel pada lingkup lokal, regional dan global sehingga interoperabilitas informasi data dapat saling dipertukarkan.*

**Kata Kunci:** GPS, Datum Geodesi, Ketelitian, IDSN.